

(19)日本国特許庁 (J・P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-313226

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 B 9/10
19/12

識別記号

庁内整理番号

A 7820-2K
7348-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数23(全 16 頁)

(21)出願番号 特願平4-120604

(22)出願日 平成4年(1992)5月13日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鷺巣晃一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 本多 小平 (外3名)

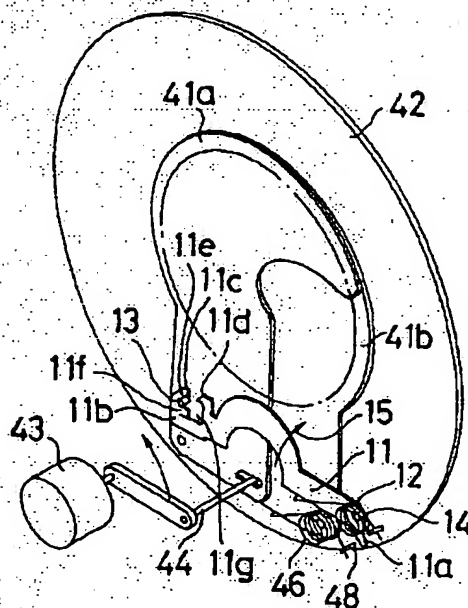
(54)【発明の名称】 カメラ用シャッター装置

(57)【要約】

【目的】 撮影準備状態等において、シャッターアクチュエータコイルの消費電流を低減し、省電力化を図るとともにアクチュエータコイルの熱変形を防止する。

【構成】 シャッター羽根開閉駆動手段により駆動されるシャッター羽根を有し、シャッター羽根により被写体像の光路の開閉を行なうカメラ用シャッター装置において、シャッター羽根を開状態及び／又は開状態に係止する係止手段を有し、シャッター羽根開閉駆動手段により係止手段の係止や係止解除を行なわせる構成とした。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャッター羽根開閉駆動手段により駆動されるシャッター羽根を有し、該シャッター羽根により被写体像の光路の開閉を行なうカメラ用シャッター装置において、固定部に設けられた第1係止部材とシャッター羽根に設けられた第2係止部材とからなり、シャッター羽根を開状態に係止する閉係止手段を備え、該閉係止手段は、シャッター羽根開閉駆動手段により係止、係止解除が行なわれるカメラ用シャッター装置。

【請求項2】 請求項1において、該閉係止手段は該シャッター羽根の該シャッター羽根開閉駆動手段による閉方向付勢力により閉状態係止、再度閉方向付勢力を加え閉状態係止解除を行なうプッシュプル式係止手段であり、該シャッター羽根閉状態係止中に該シャッター羽根開閉駆動手段が該シャッター羽根に閉方向付勢力を加えた後シャッター羽根開方向駆動を行なうカメラ用シャッター装置。

【請求項3】 請求項1において該閉係止手段は該シャッター羽根の該シャッター羽根開閉駆動手段による閉方向付勢力により弾性部材を乗り越えて係止開方向付勢力により再度弾性部材を乗り越えて係止解除を行なう弾性係止手段であるカメラ用シャッター装置。

【請求項4】 請求項1において該閉係止手段は該シャッター羽根の該シャッター羽根開閉駆動手段による閉方向付勢力で吸着係止、開方向付勢力により吸着離脱係止解除を行なう磁気係止手段であるカメラ用シャッター装置。

【請求項5】 シャッター羽根を開状態に係止する閉係止手段を備えたカメラ用シャッター装置において、シャッター羽根開閉駆動手段により該シャッター羽根と該閉係止手段の係止、係止解除を行なうカメラ用シャッター装置。

【請求項6】 シャッター羽根を開状態に係止する閉係止手段と開状態に保持する開係止手段を備えたシャッター装置において、シャッター羽根開閉駆動手段により該シャッター羽根と該閉係止手段、開係止手段の係止、係止解除を行なうカメラ用シャッター装置。

【請求項7】 請求項5又は6において露光時には該閉係止手段による該シャッター羽根の開状態係止を禁止する禁止手段を設けたカメラ用シャッター装置。

【請求項8】 請求項7において該禁止手段は被写体像をフィルム面に導く光路と接眼面へ導く光路を互いに切換えるミラー手段に機械的に連動しており、被写体像を接眼面上に導く光路を形成する該ミラー手段のミラー状態以外では該禁止手段が該シャッター羽根の該閉係止手段による閉係止を禁止するカメラ用シャッター装置。

【請求項9】 シャッター羽根開閉駆動手段により駆動されるシャッター羽根を有し、該シャッター羽根により被写体像の光路の開閉を行なうカメラ用シャッター装置において、シャッター羽根開方向付勢弾性手段と、少なくともシャッター羽根開方向駆動を行なうシャッター羽根駆動手段と、シャッター羽根を開状態に係止する係止手段と、該係止手段を駆動して少なくともシャッター羽根の係止解除を

行なう係止駆動手段を備え、該係止駆動手段を形状記憶合金部材としたカメラ用シャッター装置。

【請求項10】 請求項9において該形状記憶合金部材はワイヤ状であり、該ワイヤ状形状記憶合金部材の延出方向を変更するピンを有するカメラ用シャッター装置。

【請求項11】 請求項10において、該ピンには該ピンに当接する複数の該ワイヤ状形状記憶合金部材を互いに接触させない案内手段を設けたカメラ用シャッター装置。

【請求項12】 請求項10において、該ピンには該ワイヤ状形状記憶合金部材の延出方向以下の周囲を被う案内手段を設けたカメラ用シャッター装置。

【請求項13】 請求項9において、該形状記憶合金部材は該シャッター羽根駆動手段であるコイルと半導体素子を介して直列接続されているカメラ用シャッター装置。

【請求項14】 請求項9において、係止駆動手段を使用後所望時間の間は該係止手段による閉係止は行なわれないカメラ用シャッター装置。

【請求項15】 請求項14において該所望時間の間にシャッター羽根開状態にする時はシャッター羽根駆動手段により閉方向付勢を行ない、該所望時間経過後は該係止手段による閉係止を行なうカメラ用シャッター装置。

【請求項16】 シャッター羽根開閉駆動手段により駆動されるシャッター羽根を有し、該シャッター羽根により被写体像の光路の開閉を行なうカメラ用シャッター装置において、撮影状態及び撮影準備状態以外ではシャッター羽根を開状態に保持する開保持手段を備えたカメラ用シャッター装置。

【請求項17】 請求項16において該開保持手段は電源スイッチに機械的に連動され、電源スイッチオフ時に該シャッター羽根を開状態に保持する機構であるカメラ用シャッター装置。

【請求項18】 請求項16において該カメラはレンズ部分をカメラボディに収納する沈胴手段を具備し、該開保持手段は該沈胴手段と機械的に連動され、該レンズ部分を該カメラボディに収納時に該シャッター羽根を開状態に保持する機構であるカメラ用シャッター装置。

【請求項19】 請求項17又は18において該開保持手段は該シャッター羽根を開状態に係止する係止手段であるカメラ用シャッター装置。

【請求項20】 請求項17又は18において該開保持手段は該シャッター羽根を開状態に付勢する付勢手段であるカメラ用シャッター装置。

【請求項21】 請求項16において該保持手段による該シャッター羽根開保持を解除する解除手段を備えたカメラ用シャッター装置。

【請求項22】 請求項21において該カメラは被写体像を接眼面へ導く光路とフィルム面へ導く光路を互いに切換えるミラー手段を具備し、該解除手段は該ミラー手段と機械的に連動され、該ミラーの動作により該光路が

被写体像をフィルム像面に導かれた直後に該シャッタ羽根の閉状態保持を解除するカメラ用シャッタ装置。

【請求項23】 請求項16において該カメラは被写体像を接眼面へ導く光路とフィルム面へ導く光路を互いに切換えるミラー手段と該ミラー手段を駆動するミラー駆動手段を具備し、該保持手段は該ミラー駆動手段と機械的に連動され、該ミラー手段の動作により該光路が被写体像をフィルム面に導かれる直前に該シャッタ羽根の閉状態を保持し、被写体像がフィルム面に導かれた後にも該ミラー駆動手段を駆動する事で該シャッタ羽根閉保持を解除する構成であるカメラ用シャッタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ステルカメラにおけるシャッタ装置に関し、特に被写体像をカメラフィルム面に導く光路と接眼面に導く光路とを互いに切換えるミラーを有するレンズシャッターカメラ用のシャッタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 1眼レフレックスカメラにおいては、被写体像をフィルム面に導く光路と接眼面に導く光路を互いに切換えるミラーよりも、フィルム側にシャッタ機構を有している。そのためミラーとフィルム間にスペースが必要であり、又、フィルム直前にシャッタが設けられている為、シャッタ開口形はフィルム露光面以上大きくする必要があり、シャッタ駆動部はその外側に配置される為どうしても大型化してしまう。そして入射光量調整用の絞りも別に設ける必要がありコスト高にもなり重量も増してしまう。又、シャッタは高速時フィルム面上をスリット状に露光してゆく為、ストロボを閃光させる場合、露光ムラが出来てしまい、それを防ぐ為ストロボ使用時高速シャッタが出来ない欠点があった。

【0003】 そこで近年において上記の欠点が無いレンズシャッタをミラーよりも被写体側に配置されたカメラも出現して来ている。

【0004】 その様なカメラにおいてはミラーが十分な遮光機能を有しておりミラーダウン時（ミラーが被写体像を接眼面に導く光路を形成する状態：以下ミラーダウンという）には、フィルム面に光が漏れない様な構造になっており、この時レンズシャッタは開放で被写体が接眼部を通して見える様になっている。そして撮影時にはシャッタが閉まり、次にミラーアップ（ミラーが被写体像をフィルム面に導く光路を形成する状態：以下ミラーアップという）状態になりフィルム面への遮光を止める。（シャッタ閉の為遮光は行なわない。）その後シャッタが開閉され露光終了後ミラーダウンし、最後にシャッタ開で完了するシーケンスになっている。

【0005】 そして撮影状態や撮影準備状態（レンズキャップを外したり、何らかの操作を行なっている状態）ばかりでなくカメラ未使用時（カメラを放置している状

態やカメラを持ち歩いている状態）においてもシャッタは開いており、ミラー遮光でフィルムへの光漏れを防いでいる。

【0006】 しかしこの様にミラーを有するカメラにおいては、写す像そのものがファインダーを通して確認できる大きな利点があるものの、ミラー及びその揺動の為のスペースを必要とする。その為カメラ未使用時にはミラーのスペースにレンズが収納されてコンパクトになるカメラの開発が進められている。

【0007】 図19はその様なカメラの断面図を示しており、51はレンズシャッタ、52はミラー、53はフィルム面、54は接眼面、55は鏡筒、56はカメラ本体、57はミラーに反射された被写体像を接眼面に導くプリズムである。

【0008】 図19においてカメラ未使用時に不図示の電源スイッチを切るとミラー52が破線の状態にミラーアップし、ミラーの退避したスペースに鏡筒55が沈胴して収納される。

【0009】 この様な構成になっているとカメラ未使用時にはミラーアップしている為ミラーによる遮光は望めず、遮光の為にシャッタを閉状態に保持しておく必要がある。その為全体のシーケンスは電源スイッチオンで鏡筒がせり出し、次にミラーダウンしてフィルム面への遮光を行ない、シャッタ開放にして接眼面に光路を導く。撮影時のシーケンスは前述の通りであり、カメラ未使用の為電源スイッチを切ると、始めにシャッタが閉じ、次にミラーアップして鏡筒の沈胴を行なう。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 以上の様にカメラ未使用時にはシャッタ羽根が閉状態である必要があり、これは従来のレンズシャッタの様にシャッタ羽根を閉方向にバネ付勢をしておけばよい。

【0011】 図18は従来のレンズシャッタを示しており、シャッタ羽根41a、41bは各々シャッタ地板42に立てられたピン45a、45b回りに回転可能に支持され、シャッタ羽根41a、41bに各々設けられた長孔41c、41dにシャッタアクチュエータ43のレバーピン44が嵌合しレバーピン44の矢印47方向の回転により、シャッタ羽根41a、41bの開放動作を行なう。又、シャッタ羽根41aにはバネ46が掛けられておりシャッタ羽根41a、41bの開方向付勢を行なっている。そのため通常（カメラ未使用時）ではバネ46によりシャッタ羽根は閉状態になっており、シャッタアクチュエータ43によりバネ46に逆らってシャッタ羽根の開放動作を行なう。

【0012】 しかしこの様なレンズシャッタをカメラに適用する事を考えると以下に示す不都合な状態に陥る。

【0013】 前述した様にカメラ撮影準備状態においてはミラー52がミラーダウンし、被写体像を接眼面に導く光路を形成しなくてはならない。この時シャッタ51

のシャッタ羽根は開状態にある事が必要で、シャッタアクチュエータ43はバネ46のシャッタ羽根開方向付勢力に常に逆らって開状態を保持しておく必要がある。その為撮影準備状態においてはシャッタアクチュエータコイルの消費電流量が多く、又コイル自身の発熱量も多くなる。一般に撮影準備状態は撮影時よりも長く、又電源スイッチの切り忘れにより常に撮影準備状態になっている事も考えられる為電池の消耗ばかりではなく、シャッタアクチュエータコイルの発熱によるコイルの変形や、発熱による他に及ぼす影響も避けられなくなると言う問題があった。

【0014】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明の第1群の解決手段は、請求項1乃至8に記載の構成を有し、レンズシャッタ機構と、被写体像をフィルム面へ導く光路と接眼面へ導く光路を互いに切換える遮光性を有するミラー機構を備え、未使用時にはミラー機構は被写体像をフィルム面へ導く光路を形成し、ミラー機構が被写体像を接眼面に導く光路を形成する為に位置していたスペースにレンズが沈胴収納される事で、シャッタ羽根を開状態或いは開状態もしくはその両状態に係止する係止手段を有し、シャッタ羽根開閉駆動手段により係止手段によるシャッタ羽根の係止、係止解除を行なう事により上述問題点を回避したものである。

【0015】本発明の第2群の解決手段は、請求項9乃至15に記載の解決手段を有し、被写体像を接眼面へ導く光路とフィルム面へ導く光路を互いに切換える遮光性を有するミラーを設け、カメラ未使用時には該ミラーは被写体像をフィルム面へ導く光路を形成し、該ミラーの被写体像を接眼面に導く光路を形成する為に位置していたスペースにレンズが沈胴収納される事で小型化される構成のカメラにおいて、該ミラーより被写体側にレンズシャッタ機構を設け、該レンズシャッタはシャッタ羽根開方向付勢バネと、少なくともシャッタ羽根開方向駆動を行なうシャッタ羽根駆動装置と、シャッタ羽根を開状態に係止する係止手段と、該係止手段を駆動して少なくとも係止解除を行なわせる形状記憶合金部材の係止駆動手段を設ける事で上述問題点を回避したものである。

【0016】本発明の第3群の解決手段は、本発明によれば撮影状態及び撮影準備状態以外ではシャッタ羽根を開状態に保持する開保持手段を設ける事で上述問題点を回避したものであり、詳しくは被写体像を接眼面へ導く光路とフィルム面へ導く光路を互いに切換える遮光性を有するミラーを設け、カメラ未使用時には該ミラーは被写体像をフィルム面へ導く光路を形成し、該ミラーの被写体像を接眼面に導く光路を形成する為に位置していたスペースにレンズが収納される事でカメラ未使用時に小型化される構成のカメラにおいて、該ミラーより被写体側にレンズシャッタ機構を設け、該レンズシャッタ開及び閉方向付勢バネを有さないか、又はシャッタ羽根開方

向付勢バネを有する機構であり、カメラ未使用時に該レンズシャッタのシャッタ羽根を開状態に保持する開保持手段を設ける事で上述問題点を回避したものである。

【0017】

【実施例】図1は本発明の第1の実施例であり、図18の従来例と主として異なるのは、第1にバネ46がシャッタ羽根41a、41bを開方向に付勢している点であり、その為撮影準備状態においてシャッタを開放させる為にシャッタアクチュエータ（シャッタ開閉駆動手段）を駆動させる必要はない。第2にブッシュブッシュ式の閉係止レバー11が、ピン14まわりに回転可能に設けられている点である。係止レバー11はバネ12により矢印15方向に付勢力を受けており、係止レバーの後端11aがシャッタ地板42に立てられたストッパピン48に接する事で回転止めがなされる。（図1では係止レバー後端11aは未だストッパピン48に接しておらず、後述する閉係止ピン13が係止レバーの前端11bに入り込んで回転止めされている。）又、バネ12により閉係止レバー11はシャッタ地板42に押しつけられているが、弱い力で閉係止レバー前部11bが光軸方向被写体側に浮く構成になっている。以上の構成において撮影準備状態から撮影のシーケンスを追いつつ閉係止手段の動作説明を行なっていく。

【0018】撮影準備状態においては、シャッタはバネ46により開放されており、被写体像を接眼面に導く光路を確保している。次に撮影の為にリリースボタンを押すと、シャッタアクチュエータ43（シャッタ開閉駆動手段）が駆動レバー44によりシャッタ羽根を開方向に付勢し、シャッタ羽根はバネ46に逆らって開方向に動きはじめる。シャッタ羽根41aには閉係止ピン13が設けられており、閉係止ピン13が開方向に移動し閉係止レバーの斜面11cに接するとシャッタアクチュエータ43の開方向付勢力により閉係止ピン13は閉係止レバー11を矢印15と反対の方向に回す。そして閉係止ピン13が閉係止レバー11の斜面11cを過ぎると、今迄閉係止ピンにより押され矢印15と反対に回されていた閉係止レバーは、矢印15の方向に回転をはじめ、閉係止ピンは閉係止レバーの爪11dに接する。

【0019】この時点でシャッタアクチュエータ43の通電を止めると、シャッタ羽根は開方向に開きはじめるが、閉係止ピン13がこの開動作と閉係止レバー11の矢印15方向の回転動作により閉係止レバー前部の凹部11eに入り込み、シャッタ羽根の開状態係止を行なう（図1）。閉係止レバー11は閉係止ピン13が閉係止レバー反り部11fに接しているため、バネ12により回転することはない。その後ミラーがアップして被写体像をフィルム面へ導く光路を形成するが、シャッタが開状態の為露光は行なわれない。次にシャッタアクチュエータ43が再度シャッタ羽根を開方向に付勢すると、閉係止ピンは反り部11fの辺を外れ凹部11gに入り込

7

む。シャッタアクチュエータ43の通電を停止すると、シャッタ羽根はバネ46により開方向に開こうとする。反り部11fはその端部が光軸方向被写体側に反っており、閉係止ピン13は開方向に移動する時反り部11fの下に入り込み、閉係止レバー前部11bをシャッタ地板42から浮かせた後、閉係止レバー11より離脱し、シャッタは開放され露光状態になる。係止解除後のシャッタ開動作はシャッタアクチュエータ43による開方向付勢力を用いても良い。その後シャッタアクチュエータ43によりシャッタ羽根を開方向に付勢してシャッタを閉じ露光を終了させると共に再び閉状態係止を行なう。その後ミラーがダウンしてフィルム面への遮光を行ない、上述の一連の動作で再び閉係止解除を行ない、シャッタを開放して被写体像を接眼面に導く光路を確保する。

【0020】カメラを未使用状態にする時には、不図示の電源スイッチを切るとはじめにシャッタアクチュエータ43がシャッタを開状態にして閉係止した後ミラーアップして、ミラーダウン時のスペースにレンズが沈胴収納された後電源が切れる。

【0021】カメラを撮影準備状態にする時には、不図示の電源スイッチを入れるとレンズがせり出し、次いでミラーダウンしてフィルム面への遮光を行ない最後にシャッタアクチュエータ43により閉係止解除を行ない被写体像と接眼面の光路を確保する。

【0022】以上の様な構成にすると撮影準備状態においてシャッタアクチュエータ43に常にシャッタを開放させる為の電流を流す必要がなく電池の消耗、発熱の問題も防げる。又閉保持手段が設けられている為にミラーアップしてミラーによる遮光が行えない時もシャッタがシャッタアクチュエータに電流を流し続ける事無くフィルム面への十分な遮光を行なう。

【0023】更にシャッタを開閉駆動するアクチュエータ自身が閉係止、係止解除を行なう為、カメラがどの様な状態で電池が抜かれてもフィルムへの光線漏れは生じない特徴が生まれる。

【0024】図2の(イ)は別の実施例であり、図1で示したプッシュプッシュ式の閉係止レバー11の代りに、球状突出部16aを備えた弾性レバー16が設けられている。弾性レバー16はシャッタ地板42と同一部材で、弾性レバー16と同一形状のスリットを入れることにより、形成されており、つけ根(シャッタ地板42と弾性レバー16の境界部)を基点に球状突出部16aが光軸方向に弾性的に撓む構成になっている。又、シャッタ羽根41aにも孔17が設けられている。

【0025】ここでカメラを撮影準備状態にする為に電源スイッチを入れると、始めにレンズがせり出して次にミラーダウンを行なう。そして図2(イ)の状態にあるシャッタ羽根に、不図示のシャッタアクチュエータが開方向の付勢力を加えると、孔17に嵌合していた球状突

8

出16aは光軸方向フィルム側に弾性的に退避される。(球状突出16aが孔17周辺部に押され、その光軸方向成分力により弾性レバー16が撓む。)そして孔17を有する羽根41aが球状突出16aを乗り越えると、シャッタ羽根はバネ46の力で開放され撮影準備状態(図2(ロ))になる。

【0026】撮影の為にリリースボタンを押すと、シャッタアクチュエータの開方向付勢力によりシャッタ羽根は閉じられ、羽根41aが球状突出16aに接した後も、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向付勢力を加えていると、シャッタ羽根41aの開方向の力により前述と同様に球状突出16aは光軸方向フィルム側に弾性的に退避して、シャッタ羽根41aは球状突出16aを乗り越えて、孔17が球状突出16aと重なる点で互いに嵌合する。シャッタ羽根はこれ以上開方向に動かない様にストッパピン18で止められる為、この状態で球状突出16aと孔17でシャッタ羽根は閉状態に係止される。その後ミラーアップして、フィルム面への光路を確保した後、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢して、シャッタ羽根41aの球状突出16aを乗り越えて開動作を行なう。露光後シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢してシャッタを閉じさせ、孔17と球状突出16aを嵌合させ閉状態係止を行なう。その後ミラーをダウンさせて撮影準備状態に戻る。

【0027】カメラ未使用状態に移行させる時は、電源スイッチを切ると、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢し、シャッタ羽根41aが球状突出16aを乗り越え、孔17が球状突出16aと嵌合して閉係止を行なった後、ミラーがアップしてレンズが沈胴収納され終了になる。

【0028】この様な構成にすると、図1のプッシュプッシュ式の閉係止レバーに対して構成が簡単であり、シャッタを開状態にする時に、一旦シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢させる必要がなく、制御が簡単になるばかりでなく、シャッタ開のタイムラグも少なくなる。

【0029】尚、実際にはシャッタ羽根は極めて薄く、それ自体が光軸方向に弾性的に撓み易い為、弾性レバー16を設けず球状突出16aを直接シャッタ地板42に取付け、シャッタ羽根の弾性撓みを利用して球状突出16aを乗り越えても良い。

【0030】図3(イ)は図2を変形した例であり、軸19の先端に弾性部材61を介して係止ピン60が設けられている。そしてシャッタ羽根閉状態にあるときは、図3(イ)の様にシャッタ羽根41aに設けられたストッパ62が係止ピン60より内側に位置し、閉係止を行っている。この状態でシャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢すると、ストッパ62が係止ピン60を矢印63方向に押す。すると弾性部材61が撓

んでストッパ62が係止ピン60より外れ、シャッタ羽根は開状態になる(図3(ロ))。この様な構成にすると、シャッタ羽根自身の光軸方向撓み力は全く加わらない為、羽根の信頼性が高まる。

【0031】図4は別の変形例である。シャッタ羽根41aの端部には磁性体64が取付けられており、シャッタ閉状態ではシャッタ地板42に取付けられた永久磁石65に吸着してシャッタ閉係止を行なっている。そしてシャッタ開状態にする為、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢すると、その力で磁性体64と永久磁石65の吸着が外れシャッタ羽根は開放していく。磁石の吸着力は互いの距離の2乗に反比例する為、吸着力はシャッタ開放につれて急激に弱まっていくため、バネ46により開放保持は可能である。この様な構成にすれば、弾性体を介した閉係止では無い為、外乱等にも強く開状態を係止出来る。

【0032】尚図4において磁性体64は、磁性メッキでもよく、又永久磁石65はシャッタアクチュエータの永久磁石と兼用しても良い。永久磁石65の代りに電磁石(通電で解放、無通電で吸着の構成)を用いても良い。

【0033】以上述べた図1乃至図4の実施例においては、シャッタ羽根はバネ46により開方向に付勢されているが、このバネ46を省き、開放時は微小電流で開保持(従来例では閉付勢バネに逆らって開保持する為開保持電流が大であったが本例ではバネに逆らう必要が無い為開保持電流は小さい)しても良い。この場合シャッタ羽根を閉じる時開保持バネ46に逆らう必要が無い為、その分電池消耗が軽減出来、シャッタアクチュエータも小さく出来る為小型化にも貢献する。

【0034】図5は本発明の第2の実施例であり、第1の実施例と主として以下の点で異なる。

【0035】第1にバネ46がシャッタ羽根を開方向に付勢しており、第2に球状突出16aを有する弾性レバー16はシャッタ羽根41bの孔17とシャッタ羽根開状態にて嵌合する構成になっている。又、第3に係止を禁止する禁止手段23が設けられている点にある。

【0036】図5の構成を、作用とともに、カメラシーケンスに沿って説明していく。はじめにカメラ未使用状態においては、シャッタ羽根はバネ46で閉状態に付勢保持されている。次にカメラ撮影準備状態に移行する為、不図示の電源スイッチを入れると、はじめに不図示のレンズがせり出し、次に不図示ミラーがダウンした後、シャッタアクチュエータ(不図示)によりシャッタ羽根はバネ46に逆らって開状態にされ、前述した様にシャッタ羽根41bが球状突出16aを乗り越えて孔17と球状突出16aが嵌合して、シャッタ羽根を開状態に保持する。尚この時の閉係止位置はシャッタ羽根の開口がアパーチャ24の開口径より十分太くなる様に構成してある。

【0037】そしてシャッタ羽根が開状態になる事で、被写体像と接眼面の光路を確保して撮影者が被写体の確認を行なえるようにする。又このシャッタ羽根閉係止状態においては、シャッタアクチュエータの通電を停止して電池の消耗を防ぐ。

【0038】次に撮影の為にリリーススイッチを入れると、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢し、シャッタ羽根41bが球状突出16aを乗り越えて閉係止解除した後、バネ46の作用でシャッタ羽根は閉じる。その後ミラーアップしてフィルム面への遮光を止める。次に禁止手段23が働く。先ず、ブランジャ22がオンして禁止バー21が光軸方向被写体側にせり出し、禁止バー21の先端部21aがシャッタ地板42より突出する(図5)。次にシャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開状態に付勢して露光を行なうが、この時禁止バー先端部がシャッタ羽根41bと衝突して、シャッタ羽根41bが球状突出16aを乗り越えることがない為、閉係止は行なわない。尚この禁止バー先端部のシャッタ径方向位置は禁止バー先端部21aがシャッタ羽根41bと衝突する時、シャッタ羽根の開口はアパーチャ開口径と一致する様に設けられている。露光終了迄はシャッタアクチュエータは、シャッタ羽根を開方向に付勢しており、露光終了後シャッタアクチュエータによりシャッタ羽根を開方向付勢してシャッタを閉じ(バネ46でシャッタ羽根を閉じてよい)、ブランジャ22の電源を切り、バネ25の力で禁止バーの先端部21aをシャッタ地板42より退避させる。次いでミラーダウンして撮影準備状態に戻る。

【0039】ここで禁止手段23を設けたのは、露光毎にシャッタ羽根閉係止、解除を行なっていると高速シャッタが得られないからであり、高速シャッタが必要な時のみ禁止手段を用いてもよい。その場合低速シャッタにおいては、シャッタアクチュエータにてシャッタ羽根を開方向に付勢し続ける必要が無い為省電力化が図れる。

【0040】撮影準備状態からカメラ未使用に移行する時は、電源スイッチを切ると、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を開方向に付勢してシャッタ羽根41bが球状突出16aを乗り越え閉係止解除が行なわれた後、バネ46の力でシャッタ羽根は閉状態になる。その後ミラーアップしてレンズが沈胴収納してカメラ未使用状態になる。

【0041】この様な構成にすると、カメラ未使用時にはシャッタ羽根が閉状態に付勢されている為、外乱等でシャッタ羽根が開状態を続けることがなく、信頼性の有る遮光が行なえる。

【0042】図6は別の変形例であり、禁止手段の駆動源であるブランジャ22が廃止され、替わりにミラー26の駆動源を禁止手段に用いている。

【0043】図6において、カメラ未使用時及び撮影時の様にミラーアップ状態にある時は、ミラーモータ29

により回転されるミラー駆動ギア27に立てられたピン28が禁止バー21の端部21bを押しており(図6はカメラ未使用状態の図)、禁止バー先端部21aがシャッター地板42より突出して、シャッターの閉係止を禁止している。その為露光時に閉係止が行なわれて高速シャッターが切れなくなる事はない。

【0044】カメラ撮影準備状態においては、ミラーがミラーダウンしている為、ピン28は破線で示す28'に位置している。その為禁止バー21は、バネ25によりその先端部21aがシャッター地板42より退避している。その為撮影準備状態においては、シャッター羽根の開放係止が行なえる。

【0045】以上の構成にすると禁止手段の為に別に電磁手段を設ける必要が無く、その分小型、軽量化される。

【0046】図7は本発明の第3の実施例であり、閉係止手段と閉係止手段が設けられ、シャッター羽根の開方向或いは開方向付勢のバネが省かれている点が既述の例とは異なる。

【0047】図7と図5を比べてみると、シャッター閉方向付勢バネが省かれ、代りに閉係止用の球状突出16aが設けられている。

【0048】動作はシャッターアクチュエータの付勢力により閉係止解除、閉係止、閉係止解除、閉係止を行なう点、及び撮影時において、閉係止禁止手段を働かせる点も今迄の例同様である。しかし図7の様に開、閉ともに係止手段を設けると開方向、閉方向の付勢バネが必要なくなる。シャッター羽根はシャッターアクチュエータで開閉駆動させる訳であるが、前述の様にバネが無い為、温度等によりバネ定数が変化し、シャッター開閉時の立上りスピードにムラが生ずる事なく精度の高い露光が行なえ、又、バネに逆らってシャッターを駆動し続ける必要が無くなる為省電力化も図れる。

【0049】図8は同様な条件を図6の構造を基に実現した例であり、動作等は上述及び図6と同様なる、重複は避けるが、やはりシャッター開、閉付勢バネが無く、更に禁止手段のブランジも無い為より省電力化される。

【0050】図9(イ)は図8の開、閉係止手段としてバネ31を用いた例であり、バネ31はシャッター羽根閉付近においてはレバー31がシャッター羽根41aに設けられたピン34をシャッター羽根41aの回転軸45aよりも内側で押している(図9(イ))為、閉方向に付勢力を発生している。又、シャッター羽根開状態付近においては、レバー31aがピン34を軸45aより外側で押している(図9(ハ))為、開方向に付勢力を発生している。そのため、このバネ31が開、閉係止手段となっている。又、シャッター羽根の移動状態においては、図9(ロ)に示す通り、レバー31aがピン34を軸45aと結ぶ線分上に付勢する為、閉、開のバネ力は極めて少なくなる。

【0051】その為図8の例と同様に省電力化が可能であり、構造も簡略化出来る。

【0052】以上説明した各実施例によれば、シャッター開、閉係止手段を設けた事で従来、アクチュエータで開保持を行なっていたシャッターに比べ大巾な省電力化が図れ、カメラ未使用時におけるフィルム面への遮光が確実に行なえる。又、シャッターアクチュエータが開閉の係止、係止解除を行なう為、他の専用の駆動手段により係止、係止解除を行なう場合と比べ小型、軽量化が可能となる。

【0053】図10は本発明の実施例であり、図18の従来のレンズシャッターと同機能の部材は同部番で表わす。

【0054】図10が図18の従来例と主として異なるのは、バネ146がシャッター羽根41a、41bを開方向に付勢している点である。そしてシャッター羽根41aには係止ピン113が設けられている。係止手段116はその拡大図が図11(イ)に示される様に係止レバー112と係止レバー112を矢印128方向に付勢するバネ114、及び係止レバー112に設けられた駆動ピン112bに掛けられた、ワイヤ状の形状記憶合金部材111の矢印129方向の強力な釣合った状態で停止している。ワイヤ状の形状記憶合金部材111はその両端をネジ123、124でカメラ本体に締め付け固定しており、ネジ124で固定してある端は接地されている。変向ピン121、122はワイヤ状形状記憶合金部材の延出方向を変更させる役目を行ない、これにより小さなスペースでワイヤ状形状記憶合金部材の長さを長く出来、熱による復元の前後での伸びストロークを大きくしている。

【0055】以上の様な構成において撮影終了後、カメラ未使用状態に移行する作動について説明する。

【0056】はじめに電源スイッチをオフにすると、シャッター羽根駆動手段によりシャッター羽根はバネ146に逆らって閉方向に駆動される。そして閉直前に係止ピン113が矢印150の軌跡で係止ピン112の先端112aに衝突する。すると係止ピン先端部112aにはテーパー部112cが設けてある為、係止レバー112は係止ピン113の力で矢印151の方向にバネ114に逆らって押し上げられ、係止ピン113が係止レバー先端部112aを過ぎると係止レバー112はバネ114により元の位置に復帰する。次にシャッター羽根駆動手段による閉方向駆動を止めると、シャッター羽根41a、41bはバネ146により開方向に付勢されるが係止レバー112の係止爪112dに係止され閉係止される。その後、ミラーアップして、ミラーダウン時ミラーが位置していたスペースにレンズが沈胴収納されカメラ未使用状態になる。

【0057】カメラを撮影準備状態にするときは、はじめに電源スイッチを入るとレンズがせり出し、次にミ

ラードダウンする。その後形状記憶合金部材111の一端(ネジ123に固定されている側)に電圧を加え形状記憶合金部材111内に電流を流し熱を与える。形状記憶合金部材111はバネ114により伸方向に変形させられているが、熱を加える事で復元して縮む。すると係止レバー112はバネ114に逆らって矢印121方向に移動し、係止ピン113が係止爪112dより外れ、シャッタ羽根41a、41bはバネ146により開状態になり、撮影準備状態になる。そして形状記憶合金部材111への通電を停止すると形状記憶合金部材111が冷却されたと共にバネ114の力で係止レバー112は元の位置に復帰する。

【0058】撮影時にはリリースボタンを押すとはじめにシャッタ羽根がシャッタ羽根駆動手段で閉じられ係止される。次にミラーがアップし、形状記憶合金部材に通電して係止解除を行ないシャッタ羽根を開閉してフィルムへの露光を行なう。そしてシャッタ羽根駆動手段でシャッタ羽根を付勢した状態でミラーをダウンし、その後シャッタ羽根駆動手段への通電を停止しシャッタ羽根をバネ146により開放させる。

【0059】ここで露光後シャッタ羽根をシャッタ羽根駆動手段で閉方向に付勢しておくのは、この段階では形状記憶合金部材111が十分冷めておらず係止レバー112によりシャッタ羽根を閉係止出来ないからである。

【0060】同様の事はカメラ未使用状態にもあり、露光直後、或いは撮影準備状態にした直後等形状記憶合金部材による係止解除直後にカメラ未使用状態による時には形状記憶合金部材が十分に冷めていない為、カメラの電源を切ってもしばらく(1~2秒)はカメラ未使用状態へ移行しない、或いはカメラ未使用状態になってもしばらくシャッタ羽根駆動手段がシャッタ羽根を開方向に付勢しておく構成になっている。

【0061】又形状記憶合金部材111ワイヤの線長をかせぐ為に、その延出方向を変更するピン121、122には、図11(ロ)に示す様な案内手段としての溝125a、125bが設けられ、この溝125a、125bに形状記憶合金ワイヤ部材111が入る構成であり、互いのワイヤが接触導通して電流が短絡しない構成になっている。尚、案内手段は図11(ハ)に示される様に案内孔126a、126bとしても良い。

【0062】又、形状記憶合金部材111は曲げにくく、又、熱により復元してしまう為、それを防ぐ為に案内手段として図11(二)に示すピン121、122の周囲を被うカバー127を設けて形状記憶合金部材111の曲げ部が緩み、広がるのを防いでも良い。

【0063】上記の実施例においてはシャッタ羽根駆動手段と係止駆動手段(形状記憶合金部材)を別々に駆動しており、各々に指令して通電する分、シーケンスがややっかいであったが、図12に示す様に、シャッタ羽根駆動手段のコイル143aと形状記憶合金部材をダイオー

ド(半導体素子)131aを介して直列接続させ、又、この接続部コイル143a側の端をダイオード131bを介して接地させる構造にすると、シャッタ羽根駆動手段と係止駆動手段が一連の動作で終了する為、シーケンスが極めて簡素化される。

【0064】図12において、シャッタ羽根を開める時は、電流は矢印132に示す1sの様に流れ、半導体131aにより形状記憶合金部材には電流は流れない。その為前述と同様に、係止ピン113が係止爪112dに掛かり閉係止される。次にシャッタ羽根を開ける時は電流は矢印133に示す1oの様に流れる為、形状記憶合金部材が熱せられ、係止解除を行ない、シャッタ羽根駆動手段とバネ146の力でシャッタ羽根は開放させられる。

【0065】尚この場合シャッタ開時と閉時では、シャッタ開時の方が通電部の抵抗総和が大きく、その分シャッタ羽根開方向駆動力はシャッタ羽根閉方向駆動力より小さくなるが、バネ146がシャッタ羽根を開方向に付勢している為、開閉の駆動力の差はバネ146のバネ力で補われる。

【0066】以上の例においては形状記憶合金部材は一方方向記憶方式で、バネ力(バネ114)で張力を与えていたが、別にこれに限定されることは無く、バネ114を廃し、2方向記憶の形状記憶合金部材を用い冷却時係止、通電係止解除を行なわせても良いのは云々ともない。

【0067】本例の様に形状記憶合金部材を用いて係止手段の駆動を行なわせると、他の手段(プランジャ等)で駆動する方式と比べ極めてコンパクトで軽量のシャッタ羽根保持装置が構成出来る。

【0068】以上説明したように形状記憶合金部材を用いて係止手段の駆動を行なわせると、他の方式(プランジャ等)で駆動するのに比べて、極めてコンパクトで軽量のシャッタ保持装置が構成出来る。

【0069】又、形状記憶合金部材の延出方向を変更するピンを設ける事で、小さなスペースで形状記憶合金部材線長を長く出来、熱による復元ストロークを長くとり、係止解除が確実にこなえる効果がある。

【0070】更にシャッタ羽根駆動手段コイルと形状記憶合金部材を半導体を介して直列接続する場合は、シャッタ羽根を開方向させる為にシャッタ羽根駆動手段コイルに通電すると、自動的に閉係止が解除される為、特別な閉係止解除命令が必要無く、構成が簡単に出来る。

【0071】図13は本発明の第5実施例であり、図18と同機能の部材は同部番で表わし説明は省略する。図13においてシャッタ羽根41bには開方向付勢バネ246が設けられており、撮影準備状態においてはシャッタ羽根は開放状態になっている。そのため撮影準備中はシャッタアクチュエータコイルに開方向付勢電流を流す必要はない。次に撮影時は、シャッタアクチュエータ

(図13には不図示)がバネ246に逆らってシャッタ羽根41a, 41bを閉状態にさせ、次に撮影準備中にフィルム面212に光が入り込むのを防いでいたミラー211がハネ上がりミラーアップ状態になる。それからシャッタアクチュエータに逆通電してシャッタ羽根を開放し、フィルム露光後再びアクチュエータに通電してシャッタ羽根を閉じ露光を完了させる。次にミラーダウンでフィルム面212への遮光を行なうとともに、被写体像と接眼面間の光路を確保した後、アクチュエータへの通電を終了させてバネ246の力によりシャッタ羽根41a, 41bを開放状態にして、接眼面を通して被写体が見える様にする。

【0072】撮影完了後カメラを未使用状態にする時は、はじめに電源スイッチ213を矢印214の方向にスライドさせると電源スイッチ上面に設けられたインピダンス変化等を利用したスイッチ215により、スイッチに指が触れた事を検知してシャッタアクチュエータがシャッタ羽根41a, 41bを閉状態にする。更に電源スイッチをスライドさせると電源スイッチ213と一体の付勢板216が保持レバー217の端部217aを押し保持レバー217の先端217bがレンズシャッタの地板42の前面より突出してシャッタ羽根が開状態になるのを防ぐ(シャッタ羽根を閉状態に係止する)。そして電源スイッチから指が離れると、シャッタアクチュエータへの通電は切れるが保持レバー217によりシャッタは閉状態に保たれる。次にミラー211がミラー駆動モータ218の回転力によりミラーアップし、レンズがミラーダウンの位置に収納され全電源はオフされる。尚保持レバー217の端部217aには弾性部217cが設けられており、電源スイッチ213を急激に矢印214方向にスライドさせても保持レバー217が応答しない構造になっている。

【0073】次に撮影準備状態にする為に電源スイッチ213を矢印214と反対方向にスライドさせると、全電源が入り、レンズがせり出し、ミラー駆動モータ218の逆回転によりミラー駆動ピン260がミラー211から離れていくと、バネ219の力によりミラー211はミラーダウン状態になる(図13はこの状態を示している)。しかし保持レバー217はその切り欠き217d'にストッパ261が入り込んでおりシャッタ閉保持状態を維持している。ストッパ261はストッパ支持軸262まわりに回転可能に支持され、バネ263により矢印264まわりに付勢されている為、切り欠き217dより抜ける事はない。次にミラー駆動ピンがミラーダウン終了後も更に回り続け、解除レバー265の端部265aを押す。解除レバー265は、解除レバー支持軸266まわりに回転可能に支持されている為、その1端部265aが押されると、相対的に他の端部265bがせり上り、ストッパ261の端部261aを押し、ストッパ261を切り欠き217dより離脱させる。解除レ

バー265はバネ267により矢印268方向に付勢されている為ミラー駆動ピン260が解除レバー端部265aを押さない限り、ストッパ261の端部261aを押し上げる事はない。ストッパ261が切り欠き217dから退避すると、保持レバー217に設けられ保持レバー217を矢印269に付勢するバネ270の作用により保持レバーは地板42より後退しシャッタ羽根の閉方向保持が終了し、バネ46の作用でシャッタ羽根は閉状態になる。

【0074】以上の様な構成にすると、撮影準備状態において、シャッタ羽根を開状態にする為に、シャッタアクチュエータに常に通電しておく必要がなく、上述問題は無く、又、カメラ未使用時においてはシャッタが閉保持される為光線漏れは生じない。

【0075】尚本例においてカメラ未使用時から撮影準備状態に移る時、電源スイッチに連動して保持レバー17が退避しない構成としたのは、以下に述べる理由による。

【0076】カメラ未使用状態から撮影状態に移行するとき、はじめに電源スイッチを入れるとシャッタアクチュエータがシャッタ羽根を閉状態に付勢し始め、次にレンズがせり出し、ミラーダウン後シャッタアクチュエータ通電停止でシャッタを開かせる構成にしても目的は達せられ、この時は保持レバーの突出、退避とも電源スイッチ連動にして良い為、構造は極めてシンプルに出来る。しかし電源スイッチを入れ、ミラーが完全にミラーダウンしない内に電池が抜かれた場合、ミラーによるフィルム面への遮光は望めず、又シャッタもバネ246により開状態になってしまいフィルムが露光してしまう、そのため保持レバーの退避はミラーが完全にミラーダウンした後行なう構成にしている。図13において保持レバー217の先端部217bは弾性部271を介して保持レバー217に取付けられる様な構成にすると、先端部はシャッタ羽根を閉保持する時に矢印272方向に撓んで保持する為、保持状態において弾性保持(シャッタ羽根を閉状態に付勢する)される為、保持にガタが無くなる。

【0077】尚以上の説明において、電源スイッチ213を触れる事でシャッタアクチュエータがシャッタを閉じさせる構成としたが、電源スイッチの動作に連動するスイッチ手段であれば、上記に限られるものではない。

【0078】又、本発明においてシャッタ機構には開方向付勢バネが設けられていたが、このバネも廃止して撮影準備状態には微小電流でシャッタ羽根を開保持していても良い(バネが無い場合シャッタ羽根は極めて小さい力で駆動出来る)。この場合シャッタ閉動作時(カメラ未使用に移行する時、露光の為ミラーアップ直前にシャッタを閉じる時等)にシャッタアクチュエータがバネに逆らって羽根を開状態にする必要がない為、省電力化できるばかりでなく、シャッタアクチュエータそのもの

も小型化出来る利点が生ずる。

【0079】図14は本発明の別の変形物である。図14において、保持レバー217は長孔217dを有しており、伝達バー273と長孔217dが嵌合し、保持レバー217が伝達バー273上を摺動できる様な構成になっている。又、保持レバー217はシャッター地板42から突出した爪274に押えられており、シャッター地板から離脱する事はない。伝達バー273にはカム275が設けられており、電源スイッチ213を切ると電源スイッチ213に設けられた端部277（電源スイッチ213とは弾性体276を介して結合される。）が、カム275の端部275aを押し、伝達バー273が回転して保持レバー217を回し、シャッターをロック状態にする。次に電源スイッチ213を再び入れてもカム275の凹部275bがストッパ261に係止され、図13と同様に伝達バー273は回転しない。そしてモータ218の作用でミラーダウン状態になり、更にモータ218が回転してミラー駆動ピン260が解除レバー265の端部265aを引き上げると別の端部265bがストッパ261をバネ263に逆らって矢印264まわりに回転させ、カムの凹部275bのストッパ261による係止を解除する。カム275はバネ270により矢印269回りに付勢を受けている為、ストッパ261が外れると伝達バー273は矢印269回りに回転し保持レバー217によるシャッター羽根閉状態保持を解除させる。

【0080】以上述べた様に図14の構成は、図13に対して主として伝達バー273上を保持レバー217が摺動出来る点が異なる。

【0081】この様な構成にするとシャッター機構が光軸方向に移動（AF、ズームや前述の様なカメラ未使用時のレンズ収納によりシャッター機構が光軸方向に移動する事は生じ得る。）しても、シャッター羽根の開保持、解除は確実に行なえる。

【0082】図15は本発明の第6の実施例であり、レンズを保持するレンズ鏡筒に設けられたカム形状によりシャッター羽根の開保持、解除を行なうことができる。

【0083】図15において、レンズ鏡筒222はモータ221により回転し、その作用によりカメラ未使用時のレンズ沈胴収納及び撮影準備状態に移行した時のレンズせり出しを行なう。又、レンズ鏡筒には保持レバー217へ力を伝える伝達カム223が切られており、保持レバー217の端部のフオロア217aが嵌合している。そしてカメラ未使用時にはじめにシャッター羽根41a、41bがシャッターアクチュエータにより閉じられ、次にレンズを沈胴収納する為に鏡筒222が矢印224方向に回転すると、伝達カム223上の保持レバー端部217aは伝達カム223の斜行部223bを通り平行部223cに至る。その為保持レバー217は、光軸方向前側に押され、保持レバー先端部217bがシャッター地板42より突出してシャッター羽根41a、41bの開

保持を行なう。

【0084】撮影準備状態に移行する時は、はじめにアクチュエータがシャッター羽根41a、41bを開状態に付勢保持し、次にレンズをせり出す為に鏡筒222が矢印224と反対の方向に回転し、保持レバー端部217aは伝達カム223上を、223c→223b→223aに至り、保持レバー217は光軸後側に引かれ、シャッター地板より保持レバー先端部217bが退避して閉保持状態を解除する。そしてシャッターアクチュエータの通電を停止しバネ246によりシャッターは開状態になる。

【0085】以上の構成にすると構造が極めて簡単になり、軽量化、小型化が促進される利点がある。

【0086】図16は本発明の第7の実施例であり、ミラー駆動手段に連動してシャッター羽根開保持を行なうものである。

【0087】図16はカメラ未使用状態を示しており、不図示の電源スイッチによりカメラ撮影準備状態に移行するとシャッターアクチュエータがシャッター羽根を開方向に保持付勢し、レンズがせり出し、次にモータ218によりミラー駆動ギヤ232が矢印233方向に回転し、ミラー駆動ピン260が、バネ219でミラーアップ状態に付勢されるミラー211を押し、ミラーダウン状態にする。そしてそれと同時に解除ピン260aが保持レバー217をバネ270に逆らって押し保持レバー先端部217bがシャッター地板42より退避して、シャッター羽根開保持解除を行なう。次にシャッターアクチュエータによるシャッター羽根開方向付勢が解除し、バネ246によりシャッター羽根開状態になり、被写体像が接眼面を通して確認出来る様になる。

【0088】撮影を行なう時リリースボタンを押すと、シャッターアクチュエータがシャッター羽根を開状態に付勢保持し（図17（イ））、次にモータ218が回転しミラー駆動ギヤ232が矢印233と逆方向に回転し、ミラー駆動ピン260が退避すると、バネ219の作用でミラーアップが行なわれ、ミラーはストッパ231a、231bに当接して停止する（図17（ロ））。この状態ではシャッター羽根は保持レバー217で閉保持される為、シャッターの開閉は行なえず、露光は出来ない。ミラー駆動ギヤ232は更に回転して解除ピン260aが保持レバー217の端部217aをバネ270に逆らって押し、保持レバー先端部217bをシャッター地板42から退避させ閉保持解除を行なう（図17（ハ））。次にシャッターアクチュエータによりシャッター羽根開閉を行ないフィルムへの露光を行なう。その後シャッターアクチュエータによりシャッター羽根開方向付勢保持を行ない、ミラー駆動ギヤ232が矢印233方向に回転しミラーダウンを行なう。そしてシャッターアクチュエータによるシャッター羽根開方向付勢を解除し、バネ246によりシャッターを開状態にして撮影準備状態に戻る。

【0089】カメラ未使用時に移行する為に電源スイ

子を切ると、シャッタアクチュエータがシャッタ羽根を閉状態に付勢保持し、次にミラー駆動ギア232が矢印233と反対方向に回転し解除ピン260aが保持レバー端部を押して、保持レバー先端部がシャッタ羽根を閉状態保持する。そしてミラーアップとともにミラーによる遮光が行なわなくなり、ミラーの退避されたスペースにレンズが収納され、シャッタアクチュエータへの通電が停止され一連の動作が終了する。

【0090】以上の様に閉保持手段がフィルムへの遮光を行なうミラー部と連動している為、ミラーの駆動とシャッタの開保持、解除の連動をうまく行ない、遮光を確実に行なうことができる。

【0091】以上説明した第5～7実施例によれば、カメラ未使用時にシャッタ羽根を閉状態に閉保持する手段を設けた事によりカメラ未使用時におけるフィルム面への遮光が確実に行なえ、この保持手段は電源スイッチ、レンズ沈胴、ミラーと機械的に連動する構成となっている為電源外乱（電池消耗、電池取外し）に無関係な確実な遮光が行なえる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、シャッタ羽根開閉駆動手段により駆動されるシャッタ羽根を有し、該シャッタ羽根により被写体像の光路の開閉を行なうカメラ用シャッタ装置において、シャッタ羽根を閉状態及び／又は開状態に係止する係止手段を有し、シャッタ羽根開閉駆動手段により係止手段の係止や係止解除を行なわしめるようにしたので、撮影準備状態等におけるシャッタアクチュエータコイルの消費電力を低減したり、その変形を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す斜視図。

【図2】図1に示す実施例の変形例を示す斜視図。

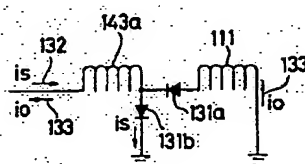
【図3】図1に示す実施例の他の変形例を示す斜視図。

【図4】図1に示す実施例の更に他の変形例を示す斜視図。

【図5】本発明の第2の実施例を示す斜視図。

【図12】

図12



【図6】図5に示す実施例の変形例を示す斜視図。

【図7】本発明の第3の実施例を示す斜視図。

【図8】図7に示す実施例の変形例を示す斜視図。

【図9】図7に示す実施例の他の変形例を示す斜視図。

【図10】本発明の第4の実施例を示す斜視図。

【図11】本発明の第4の実施例における要部の拡大斜視図。

【図12】本発明の第4の実施例に使用される回路の変形例を示す図。

【図13】本発明の第5の実施例を示す斜視図。

【図14】本発明の第5の実施例の変形例を示す斜視図。

【図15】本発明の第6の実施例を示す斜視図。

【図16】本発明の第7の実施例を示す斜視図。

【図17】本発明の第7の実施例の作動を説明する図。

【図18】従来のシャッタ機構の斜視図。

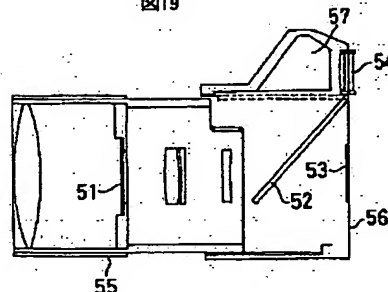
【図19】従来の沈胴式カメラの断面図。

【符号の説明】

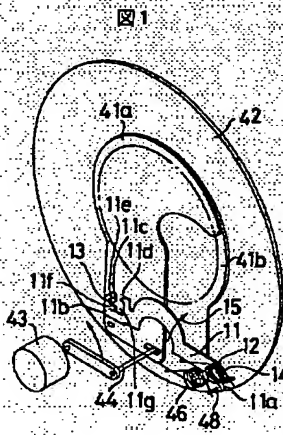
- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 11…閉係止レバー | 16…弾性レバー |
| 16a…球状突出 | 19…軸 |
| 21…禁止バー | 22…ブランジャ |
| 23…係止禁止手段 | 41a, 41b… |
| シャッタ羽根 | |
| 43…シャッタアクチュエータ | 60…係止ピン |
| 61…弾性部材 | 64…磁性部材 |
| 65…永久磁石 | 111…形状記憶合金部材 |
| 112…係止レバー | 113…係止ピン |
| 121, 122…延出方向変更ピン | |
| 125a, 125b, 126a, 126b, 127…案内手段 | |
| 213…電源スイッチ | 217…保持レバー |
| 260…ミラー駆動ピン | 261…ストッパ |
| 265…解除レバー | |

【図19】

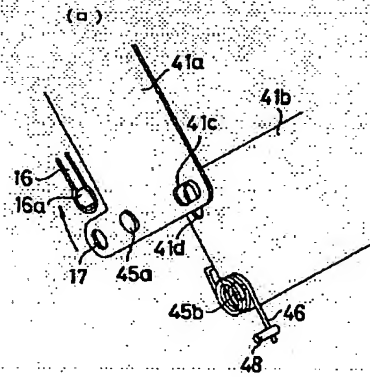
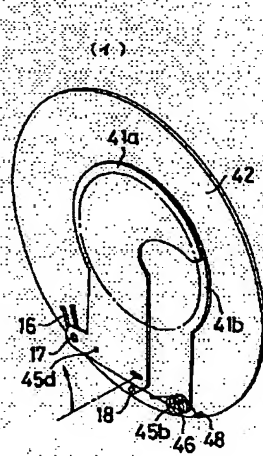
図19



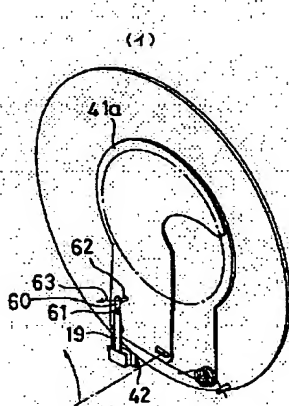
【図1】



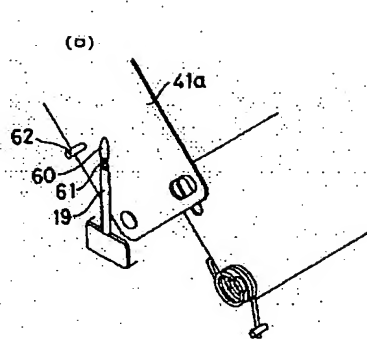
【図2】



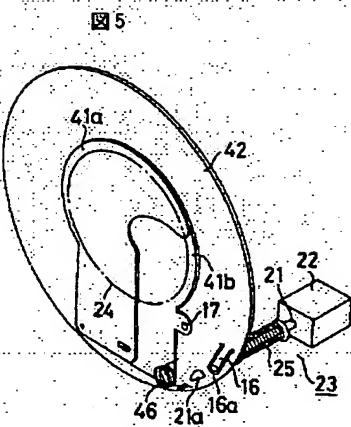
【図3】



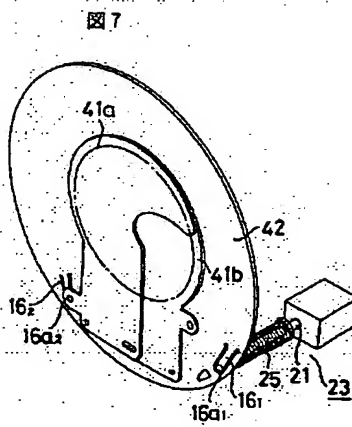
【図4】



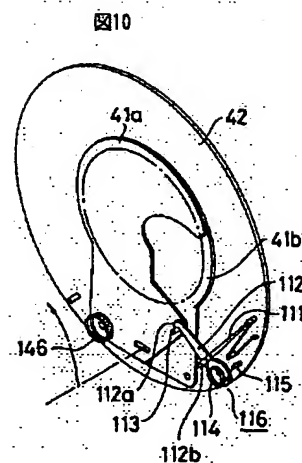
【図5】



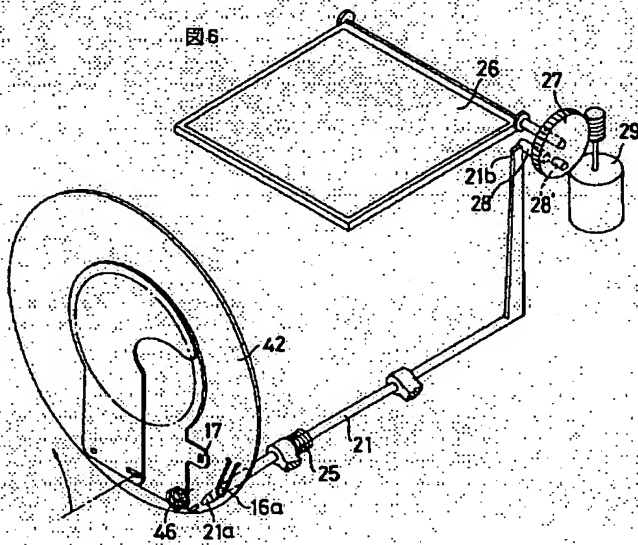
【図7】



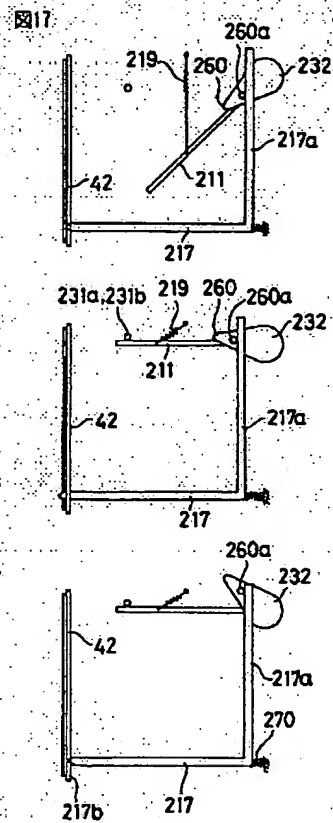
【図10】



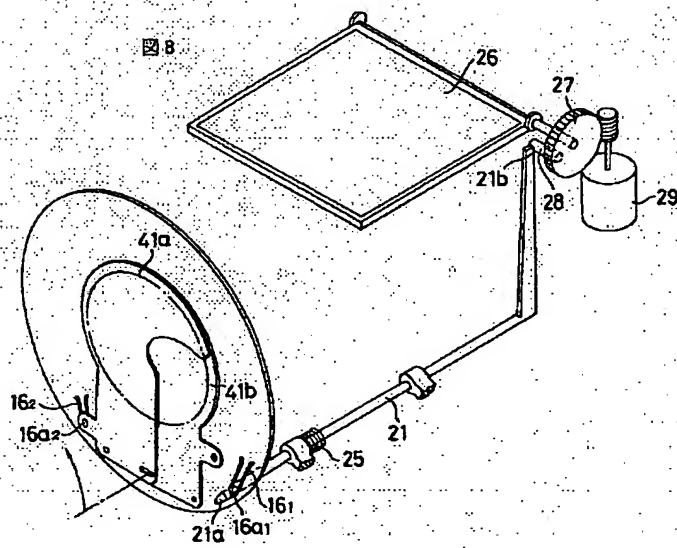
【圖6】



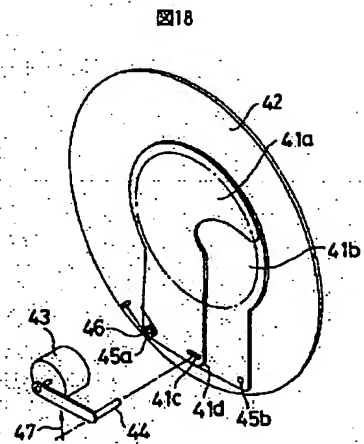
【图 1-7】



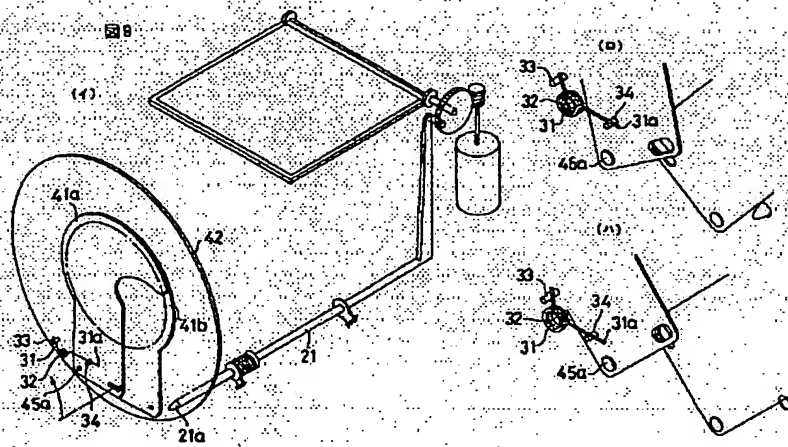
【图8】



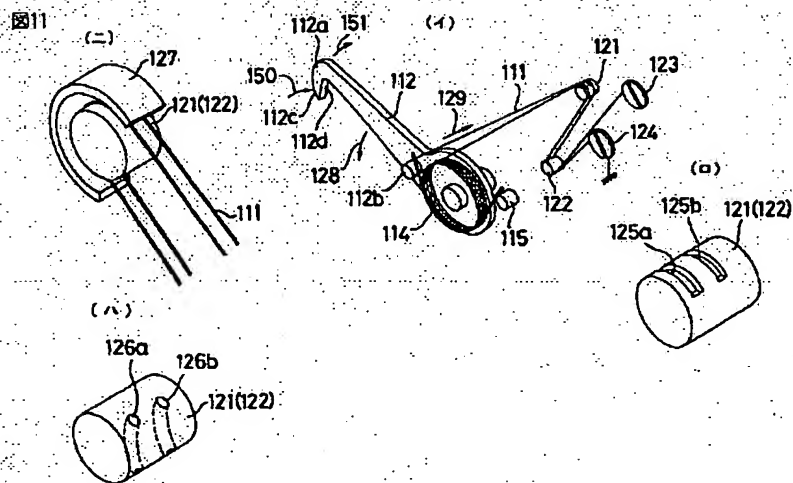
【图 18】



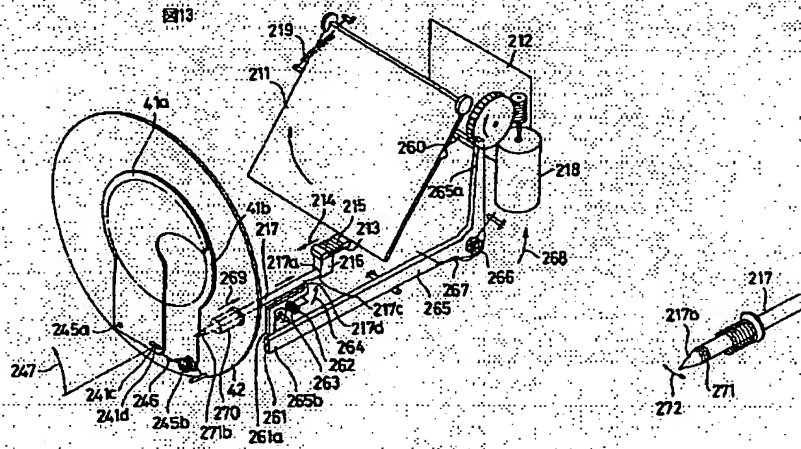
【図9】



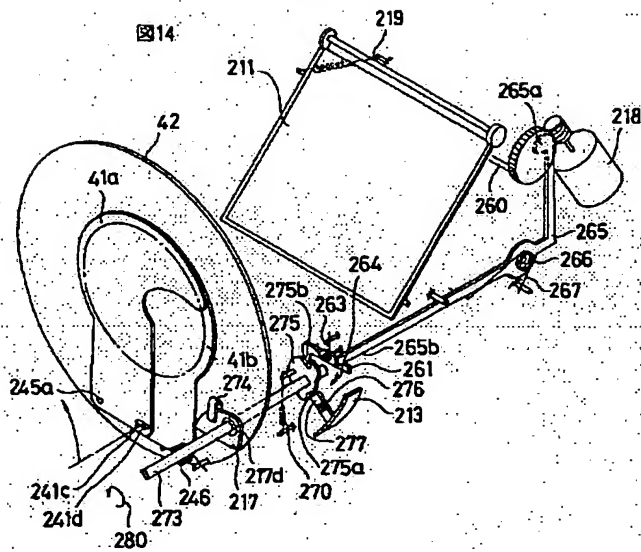
【図11】



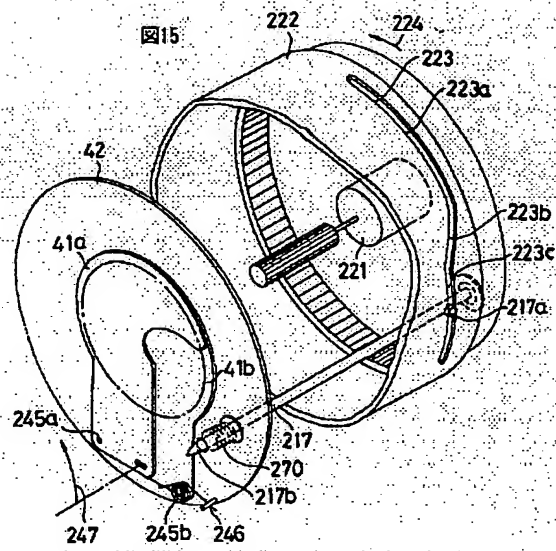
【図13】



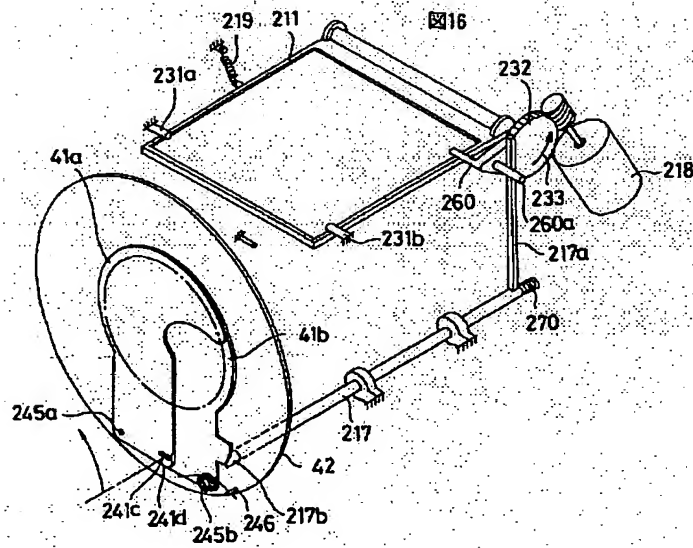
【図14】



【図15】



【図16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.